

Brillengestell, Rahmen zur Verwendung in einem solchen Brillengestell, Brille, Verfahren zur Montage eines Brillengestells und Verfahren zur Montage einer Brille

5

Beschreibung

Technisches Gebiet der Erfindung

10

Die Erfindung betrifft ein Brillengestell nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, einen Rahmen zur Verwendung in einem solchen Brillengestell nach Anspruch 11, eine Brille mit einem solchen Brillengestell nach Anspruch 12, ein Verfahren zur Montage eines Brillengestells nach Anspruch 13 sowie ein Verfahren zur Montage einer Brille nach Anspruch 14.

15

Stand der Technik

20

Brillengestelle sind in einer großen Vielfalt bekannt, die Grundkonstruktion ist jedoch stets dieselbe: An einem Rahmen, welcher zwei Aufnahmeabschnitte für die Brillengläser aufweist, sind zwei Bügel schwenkbar gehalten. Die Schwenkbarkeit der Bügel ist derart, dass sich jeder Bügel in einer ersten Endstellung im Wesentlichen parallel zum Rahmen und in einer zweiten Endstellung im Wesentlichen senkrecht zum Rahmen, nämlich senkrecht nach hinten, erstreckt. Zur Anordnung der Bügel weist der Rahmen neben jedem Aufnahmeabschnitt einen Anschlussabschnitt auf. In der Regel ist an jedem Anschlussabschnitt ein Scharnier angeordnet, welches einen Bügel schwenkbar trägt.

25

Häufig sind der Rahmen und die beiden Bügel jeweils einstückig hergestellte Elemente, welche insbesondere vollautomatisch hergestellt werden können. Somit ist der einzig aufwendige Schritt, welcher in der Regel auch mit manueller, nicht automatisierbarer Arbeit verbunden ist, die Herstellung und Montage der

30

- 2 -

Scharniere. Da hier zumeist sehr kleine Schrauben verwendet werden, ist die Endmontage feinmotorisch schwierig.

Gegenstand der Erfindung

5

Hiervon ausgehend stellt sich die vorliegende Erfindung die Aufgabe, ein Brillengestell zur Verfügung zu stellen, dessen Endmontage sehr einfach ist und welches insbesondere vollständig schraubenlos ausgebildet sein kann. Weiterhin sollen die verwendeten Einzelteile möglichst einfach geformt und somit rationell
10 herstellbar sein.

Diese Aufgabe wird durch ein Brillengestell mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Ein bevorzugtes Montageverfahren ist in Anspruch 13 angegeben.

15 Erfindungsgemäß weist wenigstens einer der beiden Anschlussabschnitte (in der Regel beide) einen sich von einem unteren Ende zu einem oberen Ende erstreckenden ersten Steg mit einem nicht-runden, insbesondere mit einem rechteckigen Querschnitt auf, an welchem eine geschlitzte Hülse mit einem kreisförmigen Außenquerschnitt drehfest angeordnet ist. An dieser Hülse wiederum ist ein An-
20 schlussabschnitt des zugeordneten Bügels an der Hülse gehalten. Der Anschlussabschnitt hat hierbei einen kreisbogenförmigen Querschnitt, wobei der Kreisbogen vorzugsweise nicht vollständig geschlossen ist.

Weiter vorzugsweise weist die offene Seite des Schlitzes der Hülse nach vorne,
25 was insbesondere eine unbeabsichtigte Demontage durch den Benutzer zuverlässig verhindert.

Die Montage eines Bügels an seinem Anschlussabschnitt gemäß dem bevorzugten Montageverfahren ist sehr einfach: Zunächst wird die Hülse in den Halteabschnitt des Bügels eingesetzt und in diesem Zustand wird die Hülse auf den Steg
30 aufgeschoben. Hierbei weist das offene Ende des Schlitzes der Hülse nach vorne und auch das offene Ende des Halteabschnittes des Bügels liegt zunächst vorne. In diesem Zustand wird die Hülse mit dem sich daran befindenden Halteabschnitt

- 3 -

des Bügels in einer von hinten nach vorne gehenden Bewegung auf den ersten Steg des Anschlussabschnittes des Rahmens aufgeschoben, so dass der Brillenbügel (oder zumindest der mit dem Anschlussabschnitt unmittelbar verbundene Teil desselben) nach vorne zeigt. In einer anschließenden Bewegung wird der Brillenbügel nach hinten verschwenkt, vorzugsweise durch den vom Aufnahmeabschnitt umgebenen Aufnahmebereich für ein Brillenglas hindurch; dies kann insbesondere unter elastischer Verformung des Bügels erfolgen.

Um den Schwenkradius des Bügels zu begrenzen (wie bei bisherigen Brillengestellen auch, nämlich derart, dass der Schwenkwinkel im Wesentlichen 90° beträgt), ist benachbart zum ersten Steg nach Anspruch 5 vorzugsweise ein zweiter Steg auf der Außenseite benachbart. Um hierbei die eben beschriebene Montagemethode anwenden zu können, befindet sich zwischen dem Steg, welcher die Hülse und damit den Brillenbügel trägt, und dem benachbarten Aufnahmebereich für das Brillenglas gemäß Anspruch 6 vorzugsweise ein offener Einschnitt, welcher unmittelbar in den Aufnahmebereich übergeht.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus dem nun mit Bezug auf die Figuren näher beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Die Figuren zeigen:

Figur 1 ein vollständiges Brillengestell gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Figur 2 einen Teil des Brillenrahmens, eine Hülse und einen vorderen Abschnitt eines Bügels des Brillengestells aus Figur 1 in einem ersten Montagezustand,

Figur 3 das in Figur 2 Gezeigte in einem zweiten Montagezustand,

- Figur 4 das in Figur 3 Gezeigte in einem dritten Montagezustand, wobei der Brillenrahmen teilweise aufgeschnitten dargestellt ist,
- 5 Figur 5 im Wesentlichen das in Figur 4 Gezeigte (wobei jedoch der gesamte Brillenrahmen dargestellt ist) in einem vierten Montagezustand,
- Figur 6 das in Figur 4 Gezeigte in einem fünften Montagezustand,
- 10 Figur 7 das vollständig montierte Brillengestell (entsprechend Figur 1), wobei der Brillenrahmen wie in Figur 5 teilweise aufgeschnitten dargestellt ist, und
- Figur 8 das Detail D aus Figur 7.

15

Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

Im Folgenden werden folgende Definitionen verwendet: Die Begriffe „vorne“, „hinten“, „rechts“, „links“, „oben“ und „unten“ sind aus Sicht des das Brillengestell Tragenden definiert. Das heißt insbesondere, dass „vorne“ vom Kopf wegweisend bedeutet und dass „hinten“ in Richtung des Kopfesweisend bedeutet. Es ist an dieser Stelle zum besseren Verständnis der Figuren weiterhin zu betonen, dass sämtliche Figuren den Brillenrahmen im Wesentlichen aus dem gleichen Blickwinkel, nämlich schräg von vorne und oben, zeigen.

25

Zunächst wird die Struktur des Brillengestells allgemein mit Bezug auf die Figur 1 erläutert: Wie jedes andere Brillengestell auch, weist das Brillengestell 10 einen Rahmen 12 und zwei an den Außenrändern des Rahmens schwenkbar mit diesem verbundene Bügel 30, 32 auf. Hierbei erstrecken sich die Bügel jeweils von einem rahmenseitigen ersten Ende zu einem rahmenfernen zweiten Ende.

30

Der Rahmen 12, welcher in einer bevorzugten Ausführungsform aus sogenanntem NXT besteht, hat einen linken Aufnahmeabschnitt 14 und einen rechten Aufnahmeabschnitt 16. Hierbei umgibt der linke Aufnahmeabschnitt 14 einen linken Aufnahmebereich 14a für ein Brillenglas und der rechte Aufnahmeabschnitt 16 umgibt einen rechten Aufnahmebereich 16a für ein weiteres Brillenglas. Die Aufnahmeabschnitte 14, 16 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel vollständig geschlossen, was aus mechanischen Stabilitätsgründen grundsätzlich zu bevorzugen, aber nicht zwingend notwendig ist: Insbesondere könnten sie auch unten offen sein (Halbrandbrillen). Die beiden Aufnahmeabschnitte 14, 16 sind über einen Mittelsteg 18 miteinander verbunden.

An jeden Aufnahmeabschnitt 14, 16 schließt sich – vorzugsweise einstückig – ein Anschlussbereich 20, 20' an, an dem jeweils ein Bügel 30, 32 schwenkbar angeordnet ist.

Wie praktisch jedes andere Brillengestell auch, ist auch dieses Brillengestell spiegelsymmetrisch zu einer Mittelebene ausgestaltet; dies bedeutet, dass beide Anschlussbereiche 20, 20' spiegelsymmetrisch gleich aufgebaut sind. Dies ist natürlich zu bevorzugen, letztlich jedoch nicht zwingend.

Mit Bezug auf die Figur 2 wird nun der Aufbau der Anschlussabschnitte beispielhaft mit Bezug auf den rechten Anschlussabschnitt 20, sowie der Aufbau der Halteabschnitte der Bügel, hier beispielhaft am Aufbau des Halteabschnitts 30a des rechten Bügels 30, sowie der Aufbau einer Hülse 40, welche zwischen Halteabschnitt 30a des Bügels 30 und Anschlussabschnitt 20 angeordnet ist, beschrieben.

Es wird zunächst auf den Anschlussabschnitt 20 eingegangen: Dieser weist zwei jeweils von einem unteren zu einem oberen Ende verlaufende Stege, nämlich den ersten Steg 22 und den zweiten Steg 24 auf. Die Enden der beiden Stege sind jeweils nicht frei, d. h. sie sind mit jeweils einem umliegenden Bereich des Rahmens 12 verbunden, so dass sich zwischen den beiden Stegen 22, 24 eine vollständig berandete Durchbrechung 26 ergibt, welche hier einen im Wesentlichen

rechteckigen Querschnitt aufweist. Zwischen dem rechten Aufnahmebereich 16a und dem ersten Steg 22 befindet sich ein offener Einschnitt 28, welcher unmittelbar in den rechten Aufnahmebereich 16a übergeht, jedoch nicht zu diesem gehört, da dieser offene Einschnitt 28 für die Befestigung des rechten Bügels 30 benötigt wird und zur Aufnahme eines Brillenglases somit nicht zur Verfügung steht.

Der erste Steg 22 hat einen nicht-runden, vorzugsweise einen rechteckigen Querschnitt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Länge l dieses Querschnitts größer als seine Breite b , was weiter zu bevorzugen ist (s. hierzu auch Figur 4).

10

Wie dies bereits erwähnt wurde, ist eine Hülse 40 vorhanden, welche die Form eines geschlitzten Zylinders hat. Das heißt, der Außenquerschnitt ist bis auf die durch den Schlitz 42 gebildete Lücke kreisförmig. Hierbei erstreckt sich der Schlitz in Axialrichtung des Zylinders und Länge und Breite des Schlitzes entsprechen im Wesentlichen Länge und Breite des Querschnittes des ersten Steges 22. Weiterhin entspricht die Länge der Hülse 40 ebenfalls im Wesentlichen der Länge des ersten Steges 22.

Der Bügel 30 ist streifenförmig und sein erstes Ende bildet den Halteabschnitt 30a, welcher im Wesentlichen in Form eines „Dreiviertel-Hohlzylinders“, dessen Querschnitt im Wesentlichen einen Dreiviertelkreis mit einem offenen Ende beschreibt, ausgebildet ist, wobei der Innendurchmesser dieses Kreises im Wesentlichen dem Außendurchmesser der Hülse 40 entspricht. Die Länge (man könnte auch Höhe sagen) des „Dreiviertel-Hohlzylinders“ entspricht im Wesentlichen der Länge der Hülse 40.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Bügel einstückig ausgeführt und bestehen vorzugsweise aus einem stark elastischen Material, wie beispielsweise Edelstahl. Es wäre hierbei auch möglich, dass die gezeigten Bügel lediglich den Kern eines Bügels bilden, auf dessen hinteren Abschnitt jeweils noch eine Kunststoffhülse oder dergleichen aufgeschoben ist, oder welcher in einem späteren Arbeitsschritt abschnittsweise mit Kunststoff beschichtet wird. Weiterhin wäre es möglich, dass der Bereich des Bügels, an welchem der Halteabschnitt angeformt

- 7 -

ist, relativ kurz ist, und in einem späteren Verfahrensschritt ein hinterer Abschnitt an diesem Abschnitt befestigt wird. Da es jedoch ein vorrangiges Ziel der vorliegenden Erfindung ist, ein Brillengestell zur Verfügung zu stellen, welches aus möglichst wenigen Einzelteilen in möglichst wenigen Arbeitsschritten montiert werden kann, ist es bevorzugt, dass die Bügel (oder zumindest deren Kern) einstückig ausgebildet sind, wie dies in den Figuren auch dargestellt ist.

Die Montage der eben beschriebenen drei Elemente ist sehr einfach: Zunächst wird die Hülse 40 in den Halteabschnitt 30a des Bügels 30 in axialer Richtung eingesteckt, wobei die Abmessungen vorzugsweise so gewählt sind, dass hierbei die Hülse 40 im Halteabschnitt 30a leicht klemmt (Figur 3). Nun wird in einer Bewegung von hinten nach vorne die Hülse 40 mit dem daran gehaltenen Halteabschnitt 30a auf den ersten Steg 22 derart aufgeschoben, dass sich nach Abschluss dieses Schrittes der erste Steg 22 im Schlitz 42 der Hülse 40 befindet. Während dieses Montageschrittes erstreckt sich der Bügel 30 durch den offenen Einschnitt 28 bzw. durch den Aufnahmebereich 16a (Figur 4).

Nun wird, wie dies in Figur 5 gezeigt ist, der Bügel 30 durch den rechten Aufnahmebereich 16a hindurch verschwenkt, was im gezeigten Ausführungsbeispiel unter elastischer Deformation des Bügels erfolgt, bis sich der Bügel auf der hinteren Seite des Rahmens 12 befindet (Figuren 5, 6 und 7).

In diesem Zustand kann nun auch ein Brillenglas in den Aufnahmebereich eingesetzt werden.

Wie man dem in Figur 8 gezeigten Detail entnimmt, ist nun der Bügel unverlierbar am ersten Steg des Anschlussabschnittes 20 gehalten, da sich die offene Seite des Schlitzes 42 der Hülse 40 und der freie Bereich des Halteabschnitts 30a des Bügels 30 nicht überlappen, auch dann nicht, wenn der Bügel 30 um ca. 90° nach innen in seine erste Endstellung geschwenkt wird (die Figur 7 zeigt die zweite Endstellung). Ein Verschwenken ist möglich, da ja die Hülse 40 einen kreisförmigen Außenquerschnitt und der Halteabschnitt 30a einen kreisförmigen Innenabschnitt aufweist. Die Hülse kann sich auf dem ersten Steg 22 auf Grund der nicht-

runden, insbesondere rechteckigen Querschnitte nicht verdrehen. Der Schwenkwinkel nach Außen wird durch den zweiten Steg 24 begrenzt, wie man dies auch unmittelbar der Figur 8 entnehmen kann.

- 5 Das eben Beschriebene gilt natürlich in völlig analoger Weise auch für den linken Bügel 32 und den ihm zugeordneten Anschlussabschnitt 20'.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Rahmen 12 einstückig gefertigt, insbesondere aus NXT. Es ist jedoch auch möglich, die ersten Stege 22 separat zu
10 fertigen und ihre Enden mit dem jeweils benachbarten Bereich des Rahmens starr zu verbinden. Ein bevorzugtes Material für die ersten Stege ist in diesem Fall Edelstahl. Weiterhin ist es beispielsweise möglich, den gesamten Rahmen aus Edelstahl zu fertigen.

- 15 Auf einige mögliche Designvarianten soll abschließend noch hingewiesen werden: Beispielsweise ist es möglich, dass die Bügel Drahtabschnitte mit einem runden oder fast runden Querschnitt sind. Weiterhin ist es beispielsweise möglich, dass sich die längere Kante des Querschnitts der ersten Stege jeweils in Links-Rechts-Richtung erstreckt. Das Aufstecken der Hülse (s. Figuren 3 und 4) erfolgt in die-
20 sem Fall in einer nach außen gerichteten Bewegung.

Es sind weitere Designvarianten möglich.

Bezugszeichenliste

	10	Brillengestell
5	12	Rahmen
	14	linker Aufnahmeabschnitt
	14a	linker Aufnahmebereich
	16	rechter Aufnahmeabschnitt
	16a	rechter Aufnahmebereich
10	18	Mittelsteg
	20, 20'	Anschlussabschnitt
	22	erster Steg
	24	zweiter Steg
	26	Durchbrechung
15	28	offener Einschnitt
	30	rechter Bügel
	30a	Halteabschnitt
	32	linker Bügel
	32a	Halteabschnitt
20	40	Hülse
	42	Schlitz
	44	Außenwand
	b	Breite
	l	Länge

Patentansprüche

1. Brillengestell (10) mit
einem zwei Aufnahmeabschnitte (14, 16) für Brillengläser aufweisenden
5 Rahmen (12), welcher benachbart zu jedem Aufnahmeabschnitt (14, 16)
einen Anschlussabschnitt (20, 20') für einen Bügel (30, 32) aufweist, und
zwei sich jeweils von einem rahmenseitigen ersten Ende zu einem rahmen-
fernen zweiten Ende erstreckenden Bügel (30, 32), wobei jeder Bügel (30,
32) derart schwenkbar an seinem Anschlussabschnitt (20, 20') gehalten ist,
10 dass er sich in einer ersten Endstellung im wesentlichen parallel zum
Rahmen (12) erstreckt und sich in einer zweiten Stellung vom Rahmen (12)
nach hinten erstreckt,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens ein Anschlussabschnitt (20, 20') einen sich von einem un-
15 teren Ende zu einem oberen Ende erstreckenden ersten Steg (22) mit ei-
nem nicht-runden, insbesondere mit einem rechteckigen Querschnitt auf-
weist,
dass auf dem ersten Steg (22) eine geschlitzte Hülse (40) mit einem zu-
mindest abschnittsweise kreisförmigen Außenquerschnitt drehfest ange-
20 ordnet ist und
dass das erste Ende des am Anschlussabschnitt (20, 20') angeordneten
Bügels einen an seiner Hülse (40) anliegenden, die Hülse um zumindest
mehr als 180° umlaufenden Halteabschnitt (30a) bildet.
- 25 2. Brillengestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Halte-
abschnitt (30a) die Hülse (40) weniger als 360° umläuft, so dass der Halte-
abschnitt (30a) ein offenes Ende aufweist, welches sich vorzugsweise auf
der nach Innen weisenden Seite des Bügels (30) befindet.
- 30 3. Brillengestell nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die offene
Seite des Schlitzes (42) der Hülse (40) nach vorne weist.

4. Brillengestell nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl unteres Ende als auch oberes Ende des ersten Stegs (22) mit jeweils einem benachbarten Bereich des Rahmens (12) verbunden ist.
5. Brillengestell nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem ersten Steg (12) ein zweiter Steg (24) auf der Außenseite benachbart ist.
- 10 6. Brillengestell nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem ersten Steg (12) und einem dem ersten Steg (12) benachbarten Aufnahmebereich (14a, 16a) für ein Brillenglas, welcher vom Aufnahmeabschnitt (14, 16) zumindest abschnittsweise berandet ist, ein offener Einschnitt (28) vorgesehen ist, welcher unmittelbar in den Aufnahmebereich (14a, 16a) übergeht.
- 15 7. Brillengestell nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeabschnitt (14, 16) den Aufnahmebereich (14a, 16a) vollständig umläuft.
- 20 8. Brillengestell nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel (30, 32) einstückig ausgebildet ist oder einen einstückigen Kern aufweist, so dass der Haltebaschnitt (32a) Teil dieses einstückigen Bügels (30, 32) oder des einstückigen Kerns ist, wobei der Bügel beziehungsweise dessen Kern vorzugsweise aus Edelstahl besteht.
- 25 9. Brillengestell nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (12) aus NXT besteht.
- 30 10. Brillengestell nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es spiegelsymmetrisch ausgebildet ist.

- 12 -

11. Rahmen (12) zur Verwendung in einem Brillengestell nach einem der vorangehenden Ansprüche.
12. Brille mit einem Brillengestell nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und zwei durch die Aufnahmeabschnitte (14, 16) gehaltenen Brillengläsern.
13. Verfahren zur Montage eines Brillengestells nach Anspruch 3, 5, 6 und 8 mit folgenden Schritten:
 - a) Einführen der Hülse (40) in den vom Halteabschnitt (32a) des Bügels (30) umschlossenen Bereich,
 - b) Aufstecken der Hülse (40) auf den ersten Steg (22) des Anschlussabschnitts (20) in einer von hinten nach vorne gehenden Bewegung, sodass der Bügel (30) vor dem Rahmen (12) positioniert ist,
 - c) Durchführen des Bügels (30) beziehungsweise des Kerns durch den dem Anschlussabschnitt (20) benachbarten Aufnahmebereich (16a), welcher vom Aufnahmeabschnitt (16) umgeben wird.
14. Verfahren zur Montage einer Brille, wobei zunächst ein Brillengestell (10) gemäß Anspruch 13 montiert und anschließend ein Brillenglas in den Aufnahmebereich (16a) eingesetzt wird.